

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-153289

(43)Date of publication of application : 08.06.2001

(51)Int.Cl.

F16L 39/00
H01L 21/3065
// F16K 27/00
F16L 41/03

(21)Application number : 11-337638

(71)Applicant : AIR WATER INC

(22)Date of filing : 29.11.1999

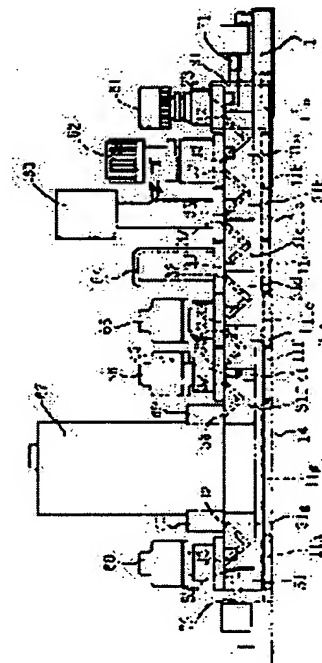
(72)Inventor : YAMASHITA YOSHITOMI
SEKIGUCHI YUJI
SHIBAZAKI MASAHIRO
MORI FUMIHIKO

(54) MODULE BLOCK FIXING METHOD FOR ACCUMULATION TYPE GAS SUPPLY UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing method for a module block for an accumulation type gas supply unit to facilitate addition and type change of the module block.

SOLUTION: Each of module blocks 21, 31, 41, 51 having gas inflow ports 22, 32, 52 and gas outflow ports 23, 33, 43, 53 of an accumulation type gas supply unit is fixed by clamping it between each of functional parts 61-68 and base plates 1 by positioning an input port of each of the functional parts 61-68 of an opening and closing valve, etc., on the gas outflow ports of an upstream side module block upper surface and output ports on the gas inflow ports on a downstream side module block upper surface and screwing a mounting bolt of each of the functional parts 61-68 in female screws of floating plates 11a-11h inserted into a long counterbore on a back surface of a through long groove passing through the base plate 1. Consequently, it is possible to add and change types of the floating plates 11a-11h and the module blocks 21, 31, 41, 51 and to freely change flow.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-153289

(P2001-153289A)

(43)公開日 平成13年6月8日(2001.6.8)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テ-マ-ト(参考)

F 1 6 L 39/00

F 1 6 L 39/00

3 H 0 1 9

H 0 1 L 21/3065

F 1 6 K 27/00

B 3 H 0 5 1

// F 1 6 K 27/00

H 0 1 L 21/302

B 3 J 1 0 6

F 1 6 L 41/03

F 1 6 L 41/02

A 5 F 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-337638

(22)出願日 平成11年11月29日(1999. 11. 29)

(71)出願人 000126115

エア・ウォーター株式会社

北海道札幌市中央区北3条西1丁目2番地

(72)発明者 山下 良富

和歌山県和歌山市湊1850番地 共同酸素株式会社内

(72)発明者 関口 裕司

和歌山県和歌山市湊1850番地 共同酸素株式会社内

(74)代理人 100075535

弁理士 池条 重信 (外1名)

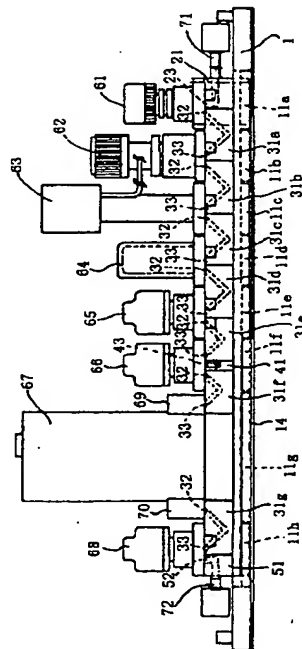
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 集積型ガス供給ユニット用モジュールブロック固定方法

(57)【要約】

【課題】 モジュールブロックの追加や型式変更が容易な集積型ガス供給ユニット用モジュールブロックの固定方法を提供する。

【解決手段】 集積型ガス供給ユニットのガス流入口2、32、52とガス流出口23、33、43、53を有する各モジュールブロック21、31、41、51を、開閉弁等の各機能部品61~68の入力ポートを上流側モジュールブロック上面のガス流出口に、出力ポートを下流側モジュールブロック上面のガス流入口に位置させ、ベースプレート1を貫通する貫通長溝の裏面の長座ぐりに挿入したフローティング板11a~11hの雌ねじに、各機能部品61~68の取付けボルトをねじ込んで各機能部品と61~68ベースプレート1間に挟んで固定する。これによって、貫通長溝の範囲内であれば、フローティング板11a~11hとモジュールブロック21、31、41、51の追加や型式を変更でき、フローを自由に変更できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 直列配置の集積型ガス供給ユニットの開閉弁等の機能部品と接続するモジュールブロックの固定方法であって、上面のガス流入口とガス流出口をV字状貫通孔で連通した各モジュールブロックを、前記各機能部品の入力ポートを上流側モジュールブロックのガス流出口に、出力ポートを下流側モジュールブロックのガス流入口に位置させ、各機能部品とベースプレート間に挟んで固定することを特徴とする集積型ガス供給ユニット用モジュールブロック固定方法。

【請求項2】 ベースプレート上面に各モジュールブロックの裏面に設けたプロセスガスの搬送方向と平行な位置決め用凸条がはまる座ぐり長溝と、各モジュールブロックの両側に設けた位置決め用座ぐり付き空孔と機能部品取付け用空孔位置に貫通長溝を設け、ベースプレート裏面の前記貫通長溝に長座ぐりを設け、該長座ぐりに各モジュールブロックの前記位置決め用座ぐり付き空孔と機能部品取付け用空孔位置に対応する雌ねじを有する各フローティング板を移動可能に配置し、ベースプレート上面の座ぐり長溝に各モジュールブロック裏面の位置決め用凸条を嵌め合わせ、モジュールブロックの位置決め用座ぐり付き空孔に対応するフローティング板の雌ねじにボルトを通してモジュールブロックをベースプレートに位置決めしたのち、前記各機能部品の入力ポートを上流側モジュールブロックのガス流出口に、出力ポートを下流側モジュールブロックのガス流入口に位置させ、各機能部品のボルト孔から機能部品取付け用空孔を介してモジュールブロックの機能部品取付け用空孔位置に対応するフローティング板の雌ねじにボルトを通し、モジュールブロックを各機能部品とベースプレート間に挟んで固定することを特徴とする集積型ガス供給ユニット用モジュールブロック固定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、半導体業界で使用される集積型ガス供給ユニットの開閉弁等の機能部品のモジュールブロックの固定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】半導体製造工程においては、ホトレジスト加工のエッチングガス等のプロセスガスが使用されている。ホトレジスト加工(ホトレジスト塗布、露光、現像、エッチング)は、プロセスガスの種類を変えて複数回繰り返される。このため、実際の半導体製造工程では、複数種類のプロセスガスを必要に応じて供給するガス供給装置が使用されている。

【0003】これらのプロセスガスを供給するガス供給装置は、流量を正確に計測するためのマスフローコントローラと、マスフローコントローラ内にプロセスガス等を残留させないためにマスフローコントローラの前後に設ける入口開閉弁、出口開閉弁、バージ弁、プロセスガスの

供給または遮断を手動で行うための手動弁と、プロセスガスのガス圧を調整するレギュレータと、プロセスガスの圧力を監視するための圧力計と、プロセスガスの混入不純物を除去するためのフィルターとが構成要素として必要である。

【0004】従来のプロセスガスの供給は、架台部分に固定した入口手動弁、レギュレータ、フィルター、入口開閉弁、プロセスガスの流量を計測するマスフローコントローラ、出口開閉弁、出口手動弁等の各機能部品を上部に取り付けた各モジュールブロック間を各々配管により接続し、プロセスガスを充填した高圧シリンダーから半導体製造工程に供給していた。しかし、この方式は、各機能部品を上部に取り付けた各モジュールブロック間を各々配管により接続するため、配管接続部の溶接等からバークルが発生する問題や接続部の腐食によるガス漏れ等の危険がある。

【0005】このため、最近のプロセスガス供給装置としては、各機能部品を上部に取り付けた各モジュールブロック間をガス配管を用いることなく、各々をフローシート通りに接続できるようにした集積型ガス供給ユニットが用いられている。

【0006】集積型ガス供給ユニットは、例えば、特開平8-227836号公報、特開平10-214117号公報に記載のように、前記各機能部品の各モジュールブロックへの入力ポートおよび出力ポートを、方向変換ブロック、入力変換ブロック、出力変換ブロック、流路ブロック等を用いてフローシート通りに接続したものである。これらの各ブロックは、集積型ガス供給ユニットの各機能部品を各々接続する流路の役割(従来の配管部分に相当)とそれらを固定接続する役割(従来の各機能部品の架台部分に相当)を合わせ持つブロックである。

【0007】また、特開平11-51226号公報には、各機能部品の少なくとも1つを取り付けるモジュールブロックと各モジュールブロック間を接続するベースプレートを取付けパネルに取付け、フローシート通りに接続したものが開示されている。

【0008】従来の集積型ガス供給ユニットにおけるモジュールブロックの固定は、座ぐり付き空孔からボルトをベースプレート等に穿孔した固定用雌ねじにねじ込んで固定したのち、モジュールブロック上に開閉弁等の機能部品をボルト結合している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来のモジュールブロックを固定するベースプレートは、そのフローによってモジュールブロックの固定用雌ねじ位置が決定される。このため、従来のモジュールブロックの固定は、フローを変更するたびに、そのフローに対応したベースプレートを製作しなければならず、モジュールブロックの追加や型式変更によるフローの変更が容易ではない。

【0010】本発明の目的は、上記従来技術の欠点を解消

し、モジュールブロックの追加や型式変更によって容易にフローの変更が可能な集積型ガス供給ユニット用モジュールブロックの固定方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の集積型ガス供給ユニット用モジュールブロックの固定方法は、直列配置の集積型ガス供給ユニットの開閉弁等の機能部品と接続するモジュールブロックの固定方法であって、上面のガス流入口とガス流出口をV字状貫通孔で連通した各モジュールブロックを、前記機能部品の入力ポートを上流側モジュールブロックのガス流出口に、出力ポートを下流側モジュールブロックのガス流入口に位置させ、各機能部品とベースプレート間に挟んで固定する。このため、前記機能部品のそれぞれは、モジュールブロック上面のガス流出口とガス流入口を介して接続され、モジュールブロック間にシール面を有しておらず、安定したシール性能を得ることができる。

【0012】また、本発明の集積型ガス供給ユニット用モジュールブロックの固定方法は、ベースプレート上面に各モジュールブロックの裏面に設けたプロセスガスの搬送方向と平行な位置決め用凸条がはまる座ぐり長溝と、各モジュールブロックの両側に設けた位置決め用座ぐり付き空孔と機能部品取付け用空孔位置に貫通長溝を設ける。また、ベースプレート裏面の前記貫通長溝に長座ぐりを設け、該長座ぐりに各モジュールブロックの前記位置決め用座ぐり付き空孔と機能部品取付け用空孔位置に対応する雌ねじを有する各機能部品と同じ長さのフローティング板を移動可能に配置する。そして、ベースプレート上面の座ぐり長溝に各モジュールブロック裏面の位置決め用凸条を嵌め合わせ、モジュールブロックの位置決め用座ぐり付き空孔に対応するフローティング板の雌ねじに、貫通長溝を介して位置決めボルトを通してフローティング板の雌ねじにねじ込んでモジュールブロックを位置決め固定する。しかるのち、前記機能部品の入力ポートを上流側モジュールブロックのガス流出口に、出力ポートを下流側モジュールブロックのガス流入口に位置させ、機能部品のボルト孔から機能部品取付け用空孔を介してモジュールブロックの機能部品取付け用空孔位置に対応するフローティング板の雌ねじに貫通長溝を介してボルトを通し、モジュールブロックを各機能部品とベースプレート間に挟んで固定する。

【0013】本発明の集積型ガス供給ユニット用モジュールブロックの固定方法は、各モジュールブロックの裏面に設けたプロセスガスの搬送方向と平行な位置決め用凸条がはまる座ぐり長溝を設けたことによって、座ぐり長溝位置であればどのような位置にでも、各モジュールブロックを容易に位置決めでき、ピン方式に比較してモジュールブロックの追加や型式変更も容易に行うことができる。

【0014】しかも、モジュールブロックを固定するベース

プレートは、ベースプレート上の貫通長溝のあるライン上であれば、どのような位置でもモジュールブロックを取付けすることができる。また、貫通長溝のあるライン上であれば、モジュールブロックの追加や型式変更も、ベースプレートの孔を再加工することなく、フローティング板の追加や変更で対処でき、容易にフローの変更が可能である。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明で用いる集積型ガス供給ユニット用モジュールブロックは、基本的にプロセスガスのガス流入口とガス流出口を上面に設けてV字状貫通孔で連通させた直方体状である。このため、1個のモジュールブロックに機能部品を取付けると、ガス流路を形成できないので、上流側モジュールブロックのガス流出口に機能部品の入力ポートを、下流側モジュールブロックのガス流入口に機能部品の出力ポートを接続する構造である。したがって、各機能部品は、2個のモジュールブロックに跨って取付けることとなる。

【0016】なお、最上流の入口分モジュールブロックは、プロセスガスのガス流入口を正面に、ガス流出口を上面に設けてL字状貫通孔で連通させた直方体状で、ガス流入口にプロセスガス供給配管を連結する。また、バージ用のバージ弁分モジュールブロックは、バージガス流入口を側面に、バージガス流出口を上面に設けてL字状貫通孔で連通させた長方体状で、バージガス流入口にバージガス導入配管を連結する。最下流の出口分モジュールブロックは、プロセスガスのガス流出口を背面に、ガス流入口を上面に設けてL字状貫通孔で連通させた直方体状で、ガス流出口にプロセスガス導出配管を連結する。

【0017】本発明で用いる集積型ガス供給ユニット用モジュールブロックは、プロセスガスの搬送方向と平行な両端部にモジュールブロック位置決め用座ぐり付き空孔と機能部品の取付けボルト用空孔を設けている。また、モジュールブロック裏面中央には、プロセスガスの搬送方向と平行な位置決め用凸条を設けている。さらに、加熱が必要なプロセスガス用のモジュールブロックは、プロセスガスの搬送方向と平行なカートリッジヒーターを取付ける貫通孔をガス流入口およびガス流出口の斜め下方両側に設けている。

【0018】本発明で用いるモジュールブロックを固定するベースプレートは、上面にプロセスガスの搬送方向と平行に各機能部品取付け長さ分の座ぐり長溝を設け、該座ぐり長溝の両側にモジュールブロックおよび機能部品取付け用ボルト孔用の座ぐり長溝と同じ長さで、裏面に長座ぐりを設けた貫通長溝を設けている。したがって、モジュールブロックの位置合わせは、ベースプレート上面の座ぐり長溝にモジュールブロック裏面の位置決め用凸条を嵌め合わせることにより簡単に行うことができる。座ぐり長溝の幅は、3.5mm程度、深さは3mm程度で十分である。また、モジュールブロック裏面の位置決め用凸条

の幅は、3mm程度、高さは2mm程度で十分である。

【0019】また、貫通長溝の裏面の長座ぐりには、各機能部品毎に、取付け用のボルト孔に対応する雌ねじとモジュールブロックの位置決め用の座ぐり付き空孔に対応する雌ねじを穿孔したフローティング板を2枚挿入する。フローティング板は、貫通長溝の裏面の長座ぐり内を自由に移動できることが肝要である。これによって、集積型ガス供給ユニットのフローの追加、変更に対してベースプレートの改造をしなくても対応できる。

【0020】モジュールブロックの固定は、先ず各機能部品毎に用意した2枚のフローティング板、すなわち、機能部品取付け用のボルト孔に対応する雌ねじとモジュールブロック位置決め用のボルト孔に対応する雌ねじを穿孔したフローティング板を、フローの順にベースプレート裏面の各長座ぐりに機能部品の数だけ移動可能に挿入配置する。そして、ベースプレート裏面には、フローティング板が貫通長溝裏面の長座ぐりから外れないよう密閉プレートを取付ける。

【0021】しかるのち、ベースプレート上面の座ぐり長溝に各モジュールブロックの裏面の位置決め用凸条を嵌め合わせてフローシートの順に配置する。そして、各モジュールブロックは、位置決め用の座ぐり付き空孔にボルトを通し、貫通長溝を介して該当するフローティング板の雌ねじにねじ込んで位置決めするため、取付けボルトの頭が座ぐりに入り、機能部品の取付けの邪魔にはならない。

【0022】そのあと、各モジュールブロックの固定は、各機能部品の入力ポートを上流側モジュールブロックのガス流出口に、出力ポートを下流側モジュールブロックのガス流入口に位置させる。そして、各機能部品の取付け用のボルト孔にボルトを通し、モジュールブロックの空孔、貫通長溝を介して該当するフローティング板の雌ねじにねじ込み、各機能部品とベースプレート間に各モジュールブロックを挟んで固定する。これによって、各モジュールブロックと各機能部品間のシール性能を維持することができる。

【0023】

【実施例】本発明の集積型ガス供給ユニット用モジュールブロック固定方法について、実施の一例を示す2系列の場合の図面を参照して説明する。図1(a)はベースプレートの平面図、図1(b)は図1(a)の側面図、図2(a)は図1(a)の裏面図、図2(b)は図1(a)のA-A矢視図、図3は本発明で用いるフローティング板の一例を示すもので、(a)図は平面図、(b)図は正面図、(c)図は側面図、図4は本発明で用いる最上流機能部品の入口分モジュールブロックの一例を示すもので、(a)図は平面図、(b)図は正面図、(c)図は左側面図、図5は機能部品の出口入口分モジュールブロックの一例を示すもので、(a)図は平面

図、(b)図は正面図、(c)図は左側面図、図7は最下流機能部品の出口分モジュールブロックの一例を示すもので、(a)図は平面図、(b)図は正面図、(c)図は左側面図、図8は本発明のモジュールブロック固定方法で固定した集積型ガス供給ユニットの一例を示す平面図、図9は図8の側面図である。

【0024】図1(a)、(b)に示すように、本発明で用いるベースプレート1は、プロセスガス搬送方向と平行に系列数と同じモジュールブロック位置決め用の座ぐり長溝2、2を、上面に各機能部品の長さ分配設する。また、ベースプレート1には、図2(a)、(b)に示すように、座ぐり長溝2、2を挟んで裏面に長座ぐり付き貫通長溝3を、各機能部品の取付けボルト孔位置に対応して設置する。ベースプレート1の裏面には、適宜位置にフローティング板の落下を防止する密閉プレート固定用のタップ孔4を設ける。さらに、ベースプレート1と密閉プレートの4隅には、集積型ガス供給ユニット固定のためのボルト孔5を有する。

【0025】本発明で用いるフローティング板11は、図3に示すように、ベースプレート1の長座ぐり付き貫通長溝3の裏面の長座ぐり幅より若干狭幅で、各機能部品とほぼ同じ長さのステンレス製で、機能部品取付け用のボルト孔に対応する雌ねじ12とモジュールブロック位置決め用のボルト孔に対応する雌ねじ13を有している。

【0026】図4に示すように、本例で用いた入口分モジュールブロック21は、正面に設けたガス流入口22と上面のガス流出口23をL字状貫通孔24で連通したもので、ベースプレート1に位置決めするための座ぐり付き空孔25と機能部品をベースプレート1に取付けるための空孔26を有する。入口分モジュールブロック21のL字状貫通孔24の両側には、L字状貫通孔24の水平部と平行にカートリッジヒータ配設のための貫通孔27を設ける。入口分モジュールブロック21の裏面中央には、L字状貫通孔24の水平部と平行なブロック位置決めのための凸条28を全長に亘って設ける。

【0027】図5に示すように、本例で用いた機能部品の出口入口分モジュールブロック31は、上面に設けたガス流入口32とガス流出口33をV字状貫通孔34で連通したもので、ベースプレート1に位置決めするための座ぐり付き空孔35と機能部品をベースプレート1に取付けるための空孔36を有する。出口入口分モジュールブロック31のV字状貫通孔34の両側には、プロセスガス搬送方向と平行にカートリッジヒータ配設のための貫通孔37を設ける。出口入口分モジュールブロック31の裏面中央には、プロセスガス搬送方向と平行にブロック位置決めのための凸条38を全長に亘って設ける。

【0028】図6に示すように、本例で用いた集積型ガス供給ユニット用のバージ弁分モジュールブロック41は、側面に設けたバージガス導入配管を接続するバージガス導入口42と上面に設けたバージ弁へのバージガス流出口43

10

20

30

40

50

をL字状貫通孔44で連通する。バージ弁分モジュールブロック41のバージガス導入口42の反対側には、バージ弁分モジュールブロック41をベースプレート1に位置決めするための座ぐり付き空孔45を設ける。また、バージ弁分モジュールブロック41のバージガス流出口43の斜め下部には、カートリッジヒータ配設のための貫通孔47をプロセスガス搬送方向と平行に設ける。バージ弁分モジュールブロック41の裏面中央には、バージ弁分モジュールブロック41をベースプレート1に位置決めするための凸条48をプロセスガス搬送方向と平行に設ける。

【0029】図7に示すように、本例で用いた出口分モジュールブロック51は、上面にガス流入口52と背面に設けたプロセスガス抜き出し配管を接続するガス流出口53をL字状貫通孔54で連通する。出口分モジュールブロック51の両端には、出口分モジュールブロック51をベースプレート1に位置決めするための座ぐり付き空孔55と最下流機能部品をベースプレート1に取付けるための空孔56を設ける。出口分モジュールブロック51のL字状貫通孔54の両側斜め下方には、プロセスガス搬送方向と平行にカートリッジヒータ配設のための貫通孔57を設ける。出口分モジュールブロック51の裏面中央には、プロセスガス搬送方向と平行にブロック位置決めのための凸条58を全長に亘って設ける。

【0030】本例の集積型ガス供給ユニットは、図8、図9に示すように、手動弁61、レギュレータ62、圧力計63、フィルター64、入力弁65、バージ弁66、マスフローコントローラ67および出力弁68の順に、入口分モジュールブロック21、出口入口分モジュールブロック31、バージ弁分モジュールブロック41および出口分モジュールブロック51をベース挟んでプレート1に固定する。

【0031】まず、ベースプレート1の長座ぐり付き貫通長溝3の各長座ぐりに、前記各機能部品毎に用意した2枚のフローティング板11、すなわち、図3に示すように、各機能部品取付け用のボルト孔に対応する雌ねじ12とモジュールブロック位置決め用のボルト孔に対応する雌ねじ13を穿孔した各フローティング板11a～11hを、フローの順に機能部品の数だけ移動可能に挿入配置する。そして、ベースプレート1裏面には、各フローティング板11a～11hが貫通長溝裏面の座ぐり長溝から外れないよう密閉プレート14を、各タップ孔4にボルトをねじ込んで取付ける。

【0032】しかるのち、ベースプレート1の上面の座ぐり長溝2に、入口分モジュールブロック21、出口入口分モジュールブロック31a～31e、バージ弁分モジュールブロック41、出口入口分モジュールブロック31f、出口分モジュールブロック51に設けた各位置決め用凸条28、38、48、58を嵌め合わせる。そして、入口分モジュールブロック21、出口入口分モジュールブロック31a～31e、バージ弁分モジュールブロック41、出口入口分モジュールブロック31f、31q、出口分モジュールブロック51の座ぐり

付き空孔25、35、45、55にボルトを通し、各フローティング板11a～11hの雌ねじ13にねじ込んで入口分モジュールブロック21、出口入口分モジュールブロック31a～31e、バージ弁分モジュールブロック41、出口入口分モジュールブロック31f、31q、出口分モジュールブロック51をベースプレート1に直列に位置決め固定する。

【0033】手動弁61は、入口分モジュールブロック21の上面のガス流出口23に入力ポートを、出口入口分ブロック31aの上面のガス流入口32に出力ポートを位置させ、手動弁61を空孔26、36を介して取付ボルトをフローティング板11aの雌ねじ12にねじ込んでベースプレート1との間に入口分モジュールブロック21、出口入口分ブロック31aを挟んで固定する。

【0034】レギュレータ62は、出口入口分モジュールブロック31aの上面のガス流出口33に入力ポートを、出口入口分モジュールブロック31bの上面のガス流入口32に出力ポートを位置させ、レギュレータ62を空孔36、36を介して取付ボルトをフローティング板11bの雌ねじ12にねじ込んでベースプレート1との間に出口入口分モジュールブロック31a、31bを挟んで固定する。圧力計63は、出口入口分モジュールブロック31bの上面のガス流出口33に入力ポートを、出口入口分モジュールブロック31cの上面のガス流入口32に出力ポートを位置させ、空孔36、36を介して取付ボルトをフローティング板11cの雌ねじ12にねじ込んでベースプレート1との間に出口入口分モジュールブロック31b、31cを挟んで固定する。

【0035】フィルター64は、出口入口分モジュールブロック31cの上面のガス流出口33に入力ポートを、出口入口分モジュールブロック31dの上面のガス流入口32に出力ポートを位置させ、空孔36、36を介して取付ボルトをフローティング板11dの雌ねじ12にねじ込んでベースプレート1との間に出口入口分モジュールブロック31c、31dを挟んでベースプレート1に固定する。入力弁65は、出口入口分モジュールブロック31d上面のガス流出口33に入力ポートを、出口入口分モジュールブロック31eの上面のガス流入口32に出力ポートを位置させ、空孔36、36を介して取付ボルトをフローティング板11eの雌ねじ12にねじ込んでベースプレート1との間に出口入口分モジュールブロック31d、31eを挟んで固定する。

【0036】バージ弁66は、出口入口分モジュールブロック31eの上面のガス流出口33に入力ポートを、出口入口分モジュールブロック31fの上面のガス流入口32に出力ポートを、バージ弁分モジュールブロック41の上面のバージガス流出口43にバージ弁のバージガス入力ポートを位置させ、空孔36、36を介して取付ボルトをフローティング板11fの雌ねじ12にねじ込んでベースプレート1との間に出口入口分モジュールブロック31e、31fおよびバージ弁分モジュールブロック41を挟んで固定する。

【0037】マスフローコントローラ67は、入力ポートに入力変換ブロック69が固定され、出力ポートに出力変換ブ

10

20

30

40

50

ロック70が固定されている。マスフローコントローラ67は、出口入口分モジュールブロック31fの上面のガス流出口33に入力変換ブロック69の入力ポートを、出口入口分モジュールブロック31gの上面のガス流入口32に出力変換ブロック70の出力ポートを位置させ、空孔36、36を介して取付ボルトをフローティング板11gの雌ねじ12にねじ込んでベースプレート1との間に出口入口分モジュールブロック31f、出口入口分モジュールブロック31gを挟んで固定する。

【0038】出力弁68は、出口入口分モジュールブロック31gの上面のガス流出口33に入力ポートを、出口分モジュールブロック51の上面のガス流入口52に出力ポートを位置させ、空孔36、56を介して取付ボルトをフローティング板11hの雌ねじ12にねじ込んでベースプレート1との間に出口入口分モジュールブロック31g、出口分モジュールブロック51を挟んで固定する。

【0039】したがって、手動弁61、レギュレータ62、圧力計63、フィルター64、入力弁65、バージ弁66、マスフローコントローラ67および出力弁68は、ベースプレート1との間に入口分モジュールブロック21、出口入口分モジュールブロック31a～31g、バージ弁分モジュールブロック41および出口分モジュールブロック51を挟んで固定される。さらに、入口分モジュールブロック21のガス流入口22にプロセスガス供給配管71を接続する。バージ弁分モジュールブロック41のバージガス供給口42にバージガス導入配管を接続する。出口分モジュールブロック51のガス流出口53にプロセスガス導出配管72を接続する。

【0040】このため、手動弁61、レギュレータ62、圧力計63、フィルター64、入力弁65、バージ弁66、マスフローコントローラ67および出力弁68は、それぞれ2個のモジュールブロックに跨ってベースプレート1との間に各モジュールブロックを挟んで固定するから、各機能部品と各モジュールブロック間のシール性能を維持することができる。

【0041】なお、プロセスガスが加熱を必要とする場合は、入口分モジュールブロック21、出口入口分モジュールブロック31a～31g、バージ弁分モジュールブロック41および出口分モジュールブロック51に設けた貫通孔27、37、47、57にカートリッジヒーターを取付けすれば、より均一に加熱できると共に、隣接するガスラインとの間に、加熱を行わないガスラインと同様の間隔で対応することができる。

【0042】また、ベースプレート1は、裏面に長座ぐり付きの貫通長溝3を設け、裏面の長座ぐりに各機能部品に対応するフローティング板11を挿入したことによって、貫通長溝3のある範囲であれば、モジュールブロックの種類の変更や追加も、取付け孔など再加工することなく実施でき、フローの変更も容易である。

【0043】

【発明の効果】本発明の集積型ガス供給ユニット用モジ

ュールブロックの固定方法は、各モジュールブロックを開閉弁等の機能部品とベースプレートとの間に挟んで固定するから、高いシール性能が得られる。また、ベースプレートには、裏面に座ぐり付きの貫通長溝を設け、裏面の座ぐりに各機能部品固定のフローティング板を移動自在に挿入するから、貫通長溝の範囲であればどの位置にでもモジュールブロックを取付けでき、モジュールブロックの種類の変更や追加、削除が可能で、容易にフローを変更できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)はベースプレートの平面図、図1(b)は図1(a)の側面図である。

【図2】図2(a)は図1(a)の裏面図、図2(b)は図1(a)のA-A矢視図である。

【図3】本発明で用いるフローティング板の一例を示すもので、(a)図は平面図、(b)図は側面図、(c)図は正面図である。

【図4】本発明で用いる最上流機能部品の入口分モジュールブロックの一例を示すもので、(a)図は平面図、(b)図は正面図、(c)図は左側面図である。

【図5】機能部品の出口入口分モジュールブロックの一例を示すもので、(a)図は平面図、(b)図は正面図、(c)図は左側面図である。

【図6】バージ弁モジュールブロックの一例を示すもので、(a)図は平面図、(b)図は正面図、(c)図は左側面図である。

【図7】最下流機能部品のモジュール出口分ブロックの一例を示すもので、(a)図は平面図、(b)図は正面図、(c)図は左側面図である。

【図8】本発明のモジュールブロック固定方法で固定した集積型ガス供給ユニットの一例を示す平面図である。

【図9】図8の側面図である。

【符号の説明】

- 1 ベースプレート
- 2 座ぐり長溝
- 3 貫通長溝
- 4 タップ孔
- 5 ボルト孔
- 11 フローティング板
- 12、13 雌ねじ
- 21 入口分モジュールブロック
- 22、32、52 ガス流入口
- 23、33、53 ガス流出口
- 24、44、54 L字状貫通孔
- 25、35、45、55 座ぐり付き空孔
- 26、36、56 空孔
- 27、37、47、57 貫通孔
- 28、38、48、58 凸条
- 31 出口入口分モジュールブロック
- 34 V字状貫通孔

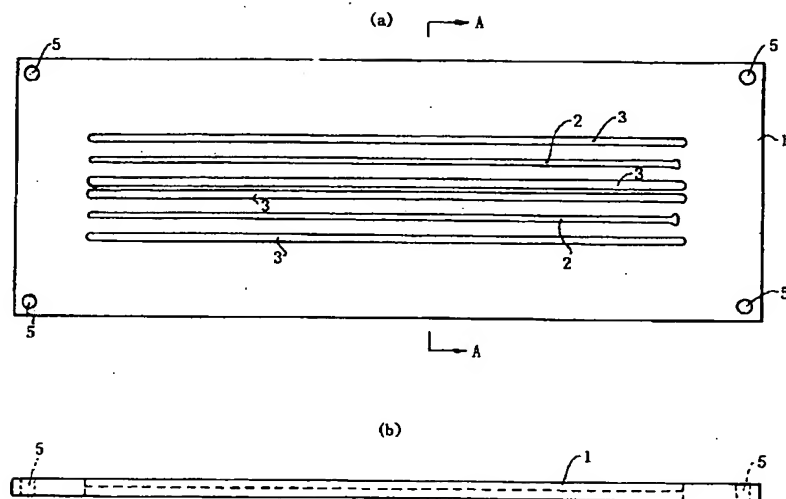
11

12

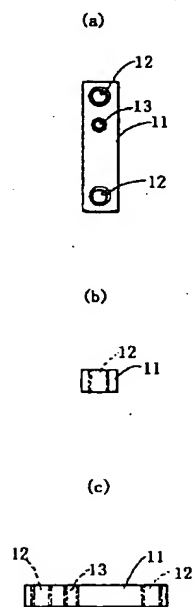
- 41 バージ弁分モジュールブロック
- 42 バージガス導入口
- 43 バージガス流出口
- 51 出口分モジュールブロック
- 61 手動弁
- 62 レギュレータ
- 63 圧力計
- 64 フィルター

- * 65 入力弁
- 66 バージ弁
- 67 マスフローコントローラ
- 68 出力弁
- 69 入力変換ブロック
- 70 出力変換ブロック
- 71 プロセスガス供給配管
- * 72 プロセスガス導出配管

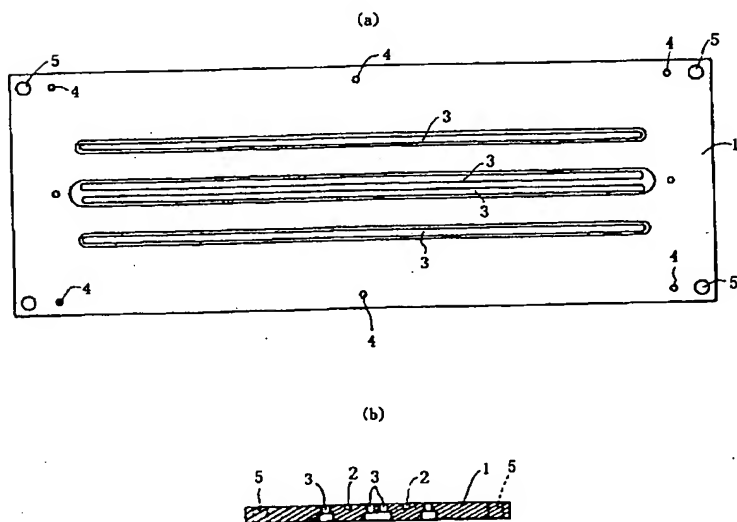
【図1】



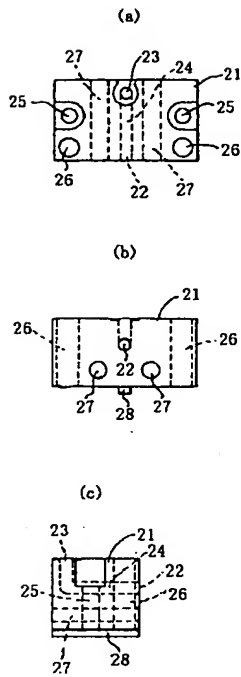
【図3】



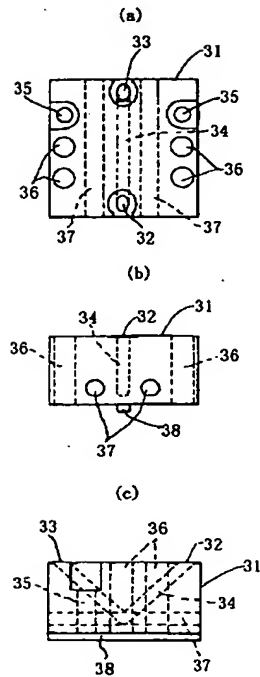
【図2】



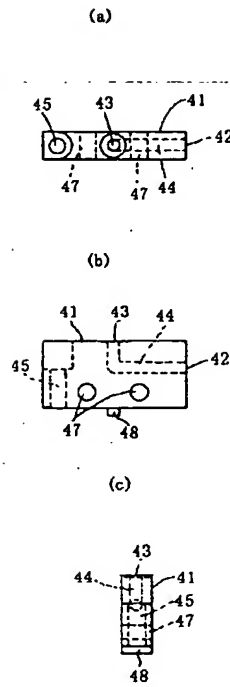
【図4】



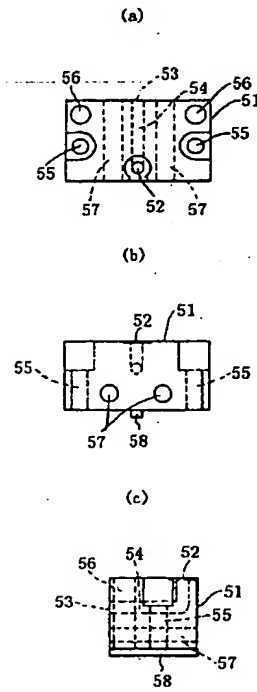
【図5】



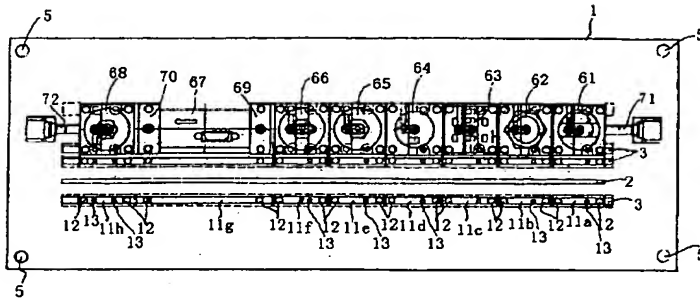
【図6】



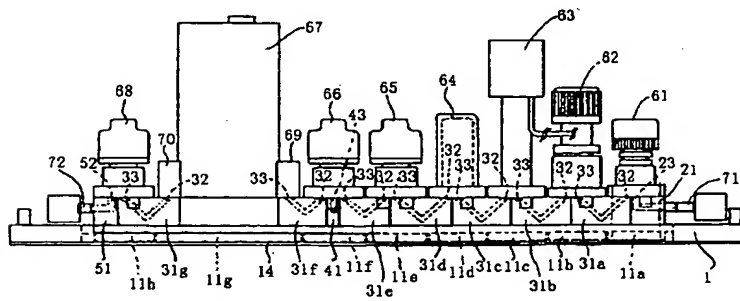
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 柴崎 将人
和歌山県和歌山市湊1850番地 共同酸素株
式会社内
(72)発明者 森 文彦
和歌山県和歌山市湊1850番地 共同酸素株
式会社内

F ターム(参考) 3H019 BA33 BD05
3H051 BB02 BB03 CC01 DD02 FF01
FF15
3J106 AB01 BA02 BB02 BC09 BD01
BE33 BE40 CA11
5F004 BC03